Aus der Kinderabteilung des Städtischen Krankenhauses
München-Schwabing
Leitender Arzt: Professor Dr. J. Husler

Zur Systematik der symmetrischen Nekrosen im Kindesalter

(einschließend eigene Beobachtungen)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilian-Universität zu München

vorgelegt von

Fritz Böttger
aus Groß-Umstadt in Hessen

1938

Gedruckt bei Friedrich Martenstein, Buchdruckerei, Worms a. Rh.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Referent:

Professor Dr. J. Husler

Tag der mündlichen Prüfung:
14. 2. 1938.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Allen meinen Lehrern und ihrem Andenken
in Dankbarkeit und Verehrung!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548304_0157

„Es ist alles Wandlung, Fortführen eines fernen Anfanges und Wille zur Vollendung im Nachfolgenden."

Aus „Freund Hein" von Wulf Sörensen

Klarheit, Eindeutigkeit der Krankheitsbegriffe und damit unseres ärztlichen Handelns war eine der Forderungen, die Erich Lexer nicht müde wurde zu betonen. Wenn er in seiner Vorlesung vom Brande sprach, machte er uns immer wieder darauf aufmerksam, daß ein deutlicher Unterschied zwischen Nekrose und Gangrän besteht. Nekrose, trockener Brand, Mumifikation tritt als örtlicher Gewebstod dann ein, wenn die Ernährung eines Gewebsabschnittes dauernd aufgehoben ist, und außer der Vertrocknung keine Schädigung weiter von außen herantritt. — Zur Gangrän wird die Nekrose dann, wenn Eitererreger oder Fäulnisbakterien sich im sterbenden Gewebe ansiedeln. So wird aus dem trockenen Brande der feuchte, faulige Brand, und für diesen allein ließ Lexer die Bezeichnung Gangrän gelten. Die folgende Abhandlung soll sich in der Hauptsache mit den verschiedenen Formen der Nekrose beschäftigen, die Gangrän als Folgeform wird dabei weniger berücksichtigt. Im Schrifttum werden die Nekrosen meist nach ihrer Entstehung bestimmten Gruppen zugeordnet und darin besprochen. Man kennt eine derartige Vielzahl von Ursachen für den örtlichen Gewebstod, daß natürlich auch mehrere Schädigungen gemeinsam wirken können und dann die Einordnung dem vorherrschenden Schaden entsprechend vorgenommen werden muß. Aus äußeren Gründen soll in dieser Arbeit eine Beschränkung auf die im Kindesalter zur Beobachtung gelangten Erkrankungen mit Nekrosen erfolgen.

Von außen wirken auf den Körper ein, Hitze und Kälte. In ihren natürlichen Grenzen bewirken diese beiden Naturerscheinungen keinerlei Schädigungen. Werden aber die Grenzen überschritten, die allerdings sowohl von konstitutionellen Faktoren wie auch von dem Ort und der Dauer der Einwirkung schließlich noch der Art der Schädigung, als da sei feuchte und trockene Kälte, Wind oder Windstille, heißes Wasser oder Paraffin, abhängig sind, so tritt zunächst Rötung, dann Blasenbildung und bei stärkster schädigender Einwirkung Nekrose ein.

Daß bei Unfällen durch elektrische Ströme Brand beobachtet wird, daß Blitzstrahl zur Verkohlung von Gliedern und Gliedabschnitten führen kann, ist allgemein bekannt. Sonnenbestrahlung führt gelegentlich zu symmetrischen Nekrosen, wobei diese wohl in den seltensten Fällen größere Ausdehnung annehmen.

Ueber Gewebstod nach Röntgen- und Radiumbestrahlung bei Kindern findet sich im Schrifttum kein Vermerk.

Nicht ganz selten sind Unglücksfälle und andere Ereignisse, bei denen Kinder mit stark wirkenden Chemikalien in Berührung kommen. Verätzungen mit Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure und Laugen können zu mehr oder minder tiefen und ausgedehnten Nekrosen führen, die gelegentlich symmetrisch sind. Hierher gehören die Beobachtungen von Gewebstod nach Karbol-, nach Essigsauretonerdeumschlägen — auch Alkoholwickel haben solch schlimme Folgen gehabt.

Wird ein Glied oder ein Gliedteil zerquetscht, werden alle oder fast alle verbindenden Gewebe durch einen scharfen Schnitt etwa vom übrigen Körper abgetrennt, so muß Nekrose die Folge sein. Je nach dem Unfallereignis sind dabei in den meisten Fällen massenhaft Keime zugegen. Daher wird oft mit dem Absterben Fäulnis auftreten, so daß sehr Gangrän zu befürchten ist. Deshalb fordert der Chirurg beim Einwirken einer Gewalt von außen, sobald Nekrose zu erwarten ist, frühzeitiges Absetzen des betroffenen Körperteils.

Eine besondere Gruppe von Erkrankungen bilden die Nekrosen, die nach Dauerdruck beobachtet wurden.

Bidder berichtet 1879 über eine Steißgeburt, bei der der linke Fuß 12 Stunden lang vorlag. Als dann die Geburt beendet wurde, blieb der Fuß und Unterschenkel ödematös und cyanotisch. Am 14. Tage Absetzen des linken Unterschenkels, danach erfolgte Heilung.

Aus der chirurgischen Klinik Straßburg teilt Müller 1899 folgende Beobachtung mit. Bei einem weiblichen Neugeborenen wurde gleich nach der Geburt Blässe und Kälte der linken Hand und des Unterarms festgestellt. Die Geburt habe bei Vorderhauptlage etwa 30 Stunden gedauert. Am linken Vorderarm entwickelte sich in 18 Tagen eine deutliche Nekrose, die durch Infektion zur Gangrän wurde. Bei der zu spät am 25. Lebenstag vorgenommenen Absetzung des kranken Unterarms fanden sich die Gefäße desselben der Norm entsprechend. Die Sektion des vier Tage nach der Operation verstorbenen Kindes ließ Gefäß- und Nervenveränderungen nicht erkennen.

Hosmer-Zambelli machen 1930 Mitteilung von einer Hautnekrose bei einem Neugeborenen. Hier war der Rücken der rechten Hand kalt und weiß. Die anschließende Nekrose, die sich auf Muskeln und Sehnen ausdehnte, gab Anlaß zu sehr langsamer Heilung mit Narbenbildung. An einer Bronchopneumonie starb das Kind im 3. Monat. Auch hier war der anatomische Sektionsbefund nicht im stande, das Krankheitsbild zu klären.

Grassi beobachtete bei einem 10 Tage alten Knaben nach einer normalen Geburt eine Cyanose des rechten Arms. Daraus entwickelte sich nach weiteren 10 Tagen eine Nekrose und nach 2 Monaten — aseptische Behandlung hatte ein Gangränöswerden vermeiden lassen — wurde der Unterarm abgesetzt.

Cassirer spricht von einer Beobachtung Hübners, der bei einem vierjährigen Kinde symmetrische Gangrän beider Beine nach Fall von einem Baum sah.

Spisic macht in einer später zu berücksichtigenden Arbeit auf eine Mitteilung Nonne's aufmerksam, „wo durch regelmäßiges Unter-den-Kopf-Halten der Hände im Schlaf, infolge des chronischen Druckes eine Asphyxie der oberen Extremitäten entstand."

Einheitlich machen die verschiedenen Autoren außer einer örtlichen Abklemmung zuführender und ableitender Gefäße, die allein niemals in diesen Fällen die Nekrose verursachen könnte, eine konstitutionelle Schwäche, eine „Neigung zur Nekrose" im Sinne Virchows für die Entstehung dieser Schäden mit verantwortlich. — Vielleicht lassen sich diese Beobachtungen in Vergleich setzen zu solchen, die kürzlich Stepp in einem Vortrag mitteilte. Danach haben bei Erwachsenen Küttner und Förster nach Einwirkung einer stumpfen Gewalt auf den Arm eine Nekrose entstehen sehen. Für den vermuteten arteriellen Spasmus ließ sich pathologisch-anatomisch und histologisch keine Erklärung finden.

Wenden wir uns nun der Betrachtung von Nekrosen zu, deren Entstehung größtenteils inneren Ursachen zugeschrieben werden muß. Wir nähern uns damit Erkrankungen, bei denen die symmetrische Verlaufsform erheblich mehr im Vordergrund der Erscheinungen steht und meist nicht zufällig oder gelegentlich ist, wie es in den bisher besprochenen Fällen war.

Schon seit Jahrhunderten kennt man den Antoniterbrand, der früher seuchenhaft aufgetreten ist. Es handelt sich dabei um eine Nahrungsmittelvergiftung, die dadurch entstand, daß das Brotgetreide erhebliche Mengen von Mutterkorn enthielt. Bei diesem Ergotinbrand tritt nach Kribbeln, Weiß- und Pelzigwerden, Kältegefühl und Blauverfärbung eine Nekrose fast immer symmetrisch an den Fingerspitzen, den Zehen, den Ohren oder der Nasenspitze auf. Meist werden die Gewebsteile nur in geringer Ausdehnung befallen, man hat aber auch schon den Verlust ganzer Gliedmaßen gesehen. Die letzten sogenannten Epidemien hat Zoege von Manteuffel in Südrußland Ende des vorigen Jahrhunderts beschrieben. Nach Ueberdosierung von Gynergen und anderer Ergotin enthaltender Arzneimittel sind Fälle von Kribbelkrankheit beobachtet worden. Tuczek will

bei der Sektion an Tabes erinnernde Veränderungen in den Hintersträngen gesehen haben, auch Disselbeck und Uhlenbruck führen bei ihrer Besprechung des chronischen Ergotismus starke Veränderungen in Gehirn und Rückenmark als zum Teil ursächlich für die Krankheitserscheinungen an. Letztere bemerken auch, daß man oft Veränderungen der Gefäßwände als Sektionsbefund verzeichnet findet. Die Behandlung besteht auch heute noch wie vor Jahren in der Ausschaltung des Nährschadens.

Vorzugsweise an den Zehen und Unterschenkeln zeigt sich eine symmetrische Hautnekrose, die Ehrlich zuerst 1882 als Folge einer Phosphorvergiftung erkannte. Oft steht aber eine Nekrose der Knochen im Vordergrund der Krankheitserscheinungen.

Wurde schon weiter oben auf Erscheinungen seitens des Nervensystems hingewiesen, so sind sie bei der Syringomyelie ganz offensichtlich. Bei dieser Erkrankung kommen Nekrosen unsymmetrisch vor und nehmen zuweilen sehr große Gebiete ein. Castellino und Cordi haben besonders bei der Morvanschen Form der Syringomyelie außer immer wieder auftretenden Panaritien, der bekannten Muskelatrophie und dissoziierter Empfindungslähmung, solche Haut- und Knochennekrosen gesehen.

Altersbrand nennt man eine Nekrose, die nach oft jahrelang vorausgehenden Durchblutungsstörungen hauptsächlich die Beine, und zwar oft schnell größere Gliedmaßenteile einnehmend, befällt. Der Name deutet schon an, daß die Kindheit von dieser Erkrankung verschont bleibt, bei der große Gefäßbezirke arteriosklerotisch verändert sind, und es dadurch zu Thrombenbildung kommen kann.

Oft ist mit der Arteriosklerose ein Diabetes mellitus verknüpft. Tritt beim Zuckerkranken Nekrose auf, so erscheint nach vielen Beobachtungen, die Gefahr der Fäulnis, der Gangrän besonders groß. Man hat dafür die Schädigung des Gewebes durch ß-Oxy-Buttersäure verantwortlich gemacht oder glaubt auch, daß die Durchtränkung der Gewebe mit Zucker für die Keime einen sehr günstigen Nährboden abgibt. Lawrence und Cance berichten über einen 18 Tage alten weiblichen Säugling, bei dem Gangrän und Diabetes mellitus bestand. Insulinbehandlung führte zur Heilung. Man hat ja überhaupt in den letzten Jahrzehnten eine Zunahme des Diabetes im Kindesalter bemerkt. Nekrosen, die bei Zuckerkrankkeit oft nicht symmetrisch auftreten, dürften daher immer Veranlassung zu genauer Urinkontrolle und schließlich auch Blutzuckerbestimmung werden. Ueber die Behandlung nicht diabetischer Nekrosen mit Insulin ist später noch einiges zu sagen.

Hauptsächlich auf dem Gebiete der Gefäßveränderungen liegen die Ursachen, die im Verlauf einer Syphilis zu Nekrosen führen. Es liegen hier eine solche große Anzahl von Beobachtungen vor, daß manche Autoren besonders die symmetrischen Verlaufsformen ganz als allein syphilitischen Ursprungs angesehen haben. Diese Beobachter gehen soweit, daß sie sagen, ohne Syphilis keine Symmetrie, was bestimmt nicht richtig ist.

In der Mehrzahl der Fälle sind Nekrosen an den verschiedensten Körperstellen aufgetreten, wobei einmal die zuführenden Arterien eine Endarteriitis syphilitica aufwiesen und schon klinisch dann meist als harte, pulslose Stränge zu fühlen waren. Andererseits zeigen zerfallende Gummaknoten der Haut in allen Gegenden des Körpers das Bild der Nekrose.

Pontal im Jahre 1836 und Henry 1857 haben Fälle von symmetrischen Gewebstod beobachtet, bei denen Lues vorlag. Zwar hat Raynaud 1862 in seinen später zu besprechenden Arbeiten diesen Beobachtungen keinen großen Wert beigelegt, es sind aber danach eine ganze Reihe von Veröffentlichungen erschienen, die einen ursächlichen Zusammenhang zwischen der Syphilis und den Durchblutungsstörungen glauben feststellen zu können. Nach Cassirer ist es besonders Morgan, der im Jahre 1889 diesen Zusammenhang betonte. Krisowsky stellte 1895 eine Reihe von 6 Fällen zusammen. Selbst gesehen hat er folgendes: Es handelt sich um einen Knaben, bei dem seit Ende des 2. Lebensjahres Hände und Füße im Freien blaß sind, in der Stube blau werden. Mit Beginn des 3. Lebensjahres bemerkt man auch Weißfärbung beider Ohren, dauerndes Blaubleiben und schließlich am oberen Ohrmuschelrand genau symmetrisch schwarze Nekrose. Bei der angeblich? gesunden Mutter kamen in 14 Ehejahren 9 Aborte im 3.—4. Monat vor. Zwei lebend geborene Kinder starben in der ersten Lebenswoche. Mit einer Hg.-Schmierkur und Jodkaligaben konnte Krisowskys Kranker geheilt werden.

Neuere Untersuchungen sind die von Martinez (1930), Bortagaray sowie aus dem Jahre 1934 Syropoulus und Georgaras. Am weitesten geht wie schon erwähnt Martinez, der im Anschluß an die Mitteilung einer symmetrischen Nekrose der Haut beider Füße bei einem 4 Tage alten Kind syphilitischer Eltern den Schluß zieht, alle symmetrischen Nekrosen seien ausnahmslos durch die Syphilis verursacht. Nach Behandlung mit Sulfarsenol hat Bortagaray bei einem Kinde von 20 Monaten Schmerzanfälle mit Weißwerden der Fingerspitzen erheblich besser werden sehen. Auch er schließt daraus, ohne weitere Gründe zu haben, auf luischen Ursprung der Erkrankung. Die letzte der oben angeführten Arbeiten stützt sich auf eine Beobachtung bei einem 2½jährigen Mädchen. Marmo-

rierung der Haut, Rötung der Füße und Nekrose der rechten Großzehe waren die hauptsächlichsten Krankheitszeichen. Die Eltern des Kindes waren syphilitisch. Entsprechende Behandlung der kleinen Kranken führte zu rascher Heilung. Es gibt also eine Menge von Gründen, die veranlassen, bei Nekrosen stets auch an Lues zu denken. Einzelne Sektionen haben, wie z. B. auch in Martinez' Fall, luische Endarteriitis als Ursache der Nekrosen erkennen lassen.

Winiwarter, Billroth, Zoege von Manteuffel und Weiß haben Ende des vorigen Jahrhunderts Erkrankungen beschrieben, bei denen nach oft jahrelangen Beschwerden, die besonders in der Form von Kribbeln und Schmerzen, dabei Weiß- und Blauwerden, in den Füßen auftreten, am Schluß Nekrosen stehen können. 1908 hat dann Bürger die bisher bekannten Tatsachen zusammengefaßt. Man hat seither oft der Krankheit, bei der an den Gefäßen Intimawucherungen vorkommen, die dann zu Thrombenbildung führen, und welche hauptsächlich Männer zwischen 20 und 50 Jahren befällt, Bürgers Namen gegeben. Im Kindesalter wurden bisher nur wenige Fälle dieser sogenannten Bürgerschen Krankheit beobachtet. Wahrscheinlich gehört hierher sowohl der von Goebel als „Spontane Gangrän bei einem Kinde auf Grund einer Gefäßerkrankung" beschriebene Fall wie auch die von Beck-Kolisch verfaßte Arbeit „Raynaudsche Krankheit beim Säugling". Goebel berichtet von einem 1½ Jahre alten Knaben, der 14 Tage nach einer leichten Angina eine Nekrose des linken Beins bekam. In diesem Zustand erfolgte Krankenhausaufnahme. Die Eltern lehnten operativen Eingriff ab. Nach 29 Tagen starb das Kind an einer Allgemeininfektion. Becks Fall hatte folgenden Verlauf: Ein 6 Monate altes Mädchen wird ins Krankenhaus eingewiesen, weil die Mutter seit 6 Wochen fast täglich Anfälle von rotblauen bis blauschwarzen Verfärbungen einer Hand, eines Fußes, mal beider Hände, Füße und Ohren bemerkt. Die Anfälle sind schmerzhaft gewesen. 26 Tage nach Krankenhausaufnahme beginnt die linke Hand nekrotisch zu werden. Am 29. Tag stirbt das Kind. Bei beiden Erkrankungen werden bei der Sektion Gefäßveränderungen gefunden, und zwar eine Hyperplasie der Intima. „Man sieht an verschiedenen Stellen der Gefäßinnenwand in wechselnder Größe hügelige Erhabenheiten", so schreibt Goebel. Man erkenne, daß diese aus feinem, fibrillär gefügtem, kernarmen Gewebe beständen. Auf seinen histologischen Abbildungen sieht man eine große Aehnlichkeit mit den heute bekannten Bildern der Thrombangitis obliterans (Bürger). Beck beschreibt den histologischen Befund in folgender Weise: „Dagegen fanden sich bei der Untersuchung der Gefäße (Prof. Fischer) an sämtlichen Arterien der Extremitäten,

aber auch an anderen Stellen z. B. an den Gehirnarterien, fleckweise auftretende, zum Teil außerordentlich stark hyperplastische Intimaverdickungen. An den Armen konnten auch solche der Venen nachgewiesen werden, niemals fanden sich aber degenerative Veränderungen dabei, sondern nur polsterförmige Intimaverdickungen, die sehr reich an elastischen Lamellen waren." Allgemein werden derartige Erkrankungen aufgefaßt als Störungen, die auf einer konstitutionellen Grundlage beruhend durch Gelegenheitsursachen, wie Kälteschäden, Trauma, Infektionen ausgelöst werden. In seinem Referat auf dem Chirurgen-Kongreß 1932 sagte Rieder: „Es muß also noch eine Grundursache geben, und diese muß konstitutionell bedingt sein. Daß es derartige konstitutionelle Abweichungen am peripheren Gefäßsystem schon bei Kindern gibt, wissen wir durch die grundlegenden Untersuchungen Kestners und seiner Schüler über die Wirkung des Nordseeklimas beim Kinde. Sie fanden bei ihren Untersuchungen, daß ein gewisser Prozentsatz der Kinder eine auffallend schlechte Reaktion der Hautgefäße, besonders auf Kälte zeigte."

Sieht man sich im Schrifttum nach mit symmetrischen Nekrosen verlaufenen Erkrankungen um, wird man immer wieder zulezt auf die Arbeit Raynauds stoßen, der im Jahre 1862 seine Erfahrungen in „De l'asphyxie locale et de la gangrène symmétrique des extrémités" niederlegte. Raynaud macht in dieser Arbeit Mitteilung von einem Krankheitsbild, das im allgemeinen unter folgenden Erscheinungen verläuft. Zuerst treten in den meist befallenen Gebieten, den Spitzen der Finger, der Zehen, an der Nasenspitze, den Ohrmuscheln, gelegentlich an den Nates und an anderen Körperstellen Anfälle auf von Weißwerden und Abgestorbensein. In diesem Stadium der lokalen Synkope, dem örtlichen Scheintod, äußern die Kranken meist lebhafte Schmerzen. Zuweilen wird nur das Weißwerden der Finger allein beobachtet, ein Bild, wie man es beim „Totenfinger", den Reil 1808 als erster beschrieb, findet. Bei der von Raynaud beschriebenen Erkrankung aber folgt auf die Synkope die lokale Asphyxie. Dabei sieht man, wie das vorher weiße Glied blau wird und ödemartig anschwillt. Auch aus der Asphyxie gibt es eine Rückkehr zum Zustand der Norm. Bleibt aber das Oedem über eine längere Zeitspanne bestehen, so kann eine Rückbildung nicht mehr erfolgen, aus der Asphyxie wird die Gangrän — nach heutigem Sprachgebrauch die Nekrose. Bei dieser sind die vorher bläulich-lividen Körperteile rotschwarz geworden und beginnen einzutrocknen. Diese nekrotischen Gebiete setzen sich nach einiger Zeit durch einen deutlichen Demarkationssaum vom Gesunden ab, es kommt zum Verlust des befallenen Gewebsteils. Heilung durch Narben-

bildung ohne weiteres Fortschreiten der Erkrankung erfolgt in allen Fällen, die nicht durch von außen kommende Wundschäden verschlimmert werden.

Angeregt durch Raynauds Arbeit häufte sich in der Folgezeit die Zahl der bekanntgegebenen Krankheitsfälle. Raynaud selbst führt schon Fälle an, bei denen im Kindesalter symmetrische Nekrosen auftreten. Als Fall XXII veröffentlicht er folgendes: Trockener Brand bei einem 3½jährigen Knaben, in Intervallen wiederkehrend. Die Gangrän hat hier das linke Bein und beide Arme befallen. Der rechte Arm hat sich am Ellenbogen abgelöst, der Brand ging weiter. Der rechte Fuß wird ganz abgesetzt. Nun tritt allmählich Vernarbung ein. Am 21. 7. beginnt der Brand von Neuem und es erfolgt der Tod am 8. 9. Arteriae femorales scheinen stark verengt, sonst ergibt die Sektion nichts bemerkenswertes (aus der Arbeit von Holst).

Ausdrücklich an die Forschungen von Raynaud knüpft Friedel 1889 in seiner Doktorarbeit an. Bei einem halbjährigen, kräftigen, männlichen Säugling, der abgesehen von einer einmaligen zwei Monate vorher stattgehabten Verdauungsstörung nie krank war, stellen sich plötzlich ohne jede äußere Ursache, scheinbar ohne Schmerz, Zeichen von Stauung in den oberen Gliedmaßen ein. In der Familienvorgeschichte ist nichts Belastendes — besonders keine Lues — zu erheben. Beide Hände des Säuglings schwellen an, nach einigen Tagen werden die Finger rot, dann blau und teilweise schwarz. Nach etwa 20 Tagen hat sich an einigen Fingern deutliche Nekrose ausgebildet. Fünf Monate später ist Abstoßung nekrotischer Gewebsteile erfolgt. Die Nekrose bleibt oberflächlich, nur vom 4. und besonders vom 5. Finger links geht fast das ganze Endglied verloren. Während der Nekrotisierung sind auch öfter heftige Schmerzen vorhanden.

1906 erscheint eine Arbeit von Lehle. Ein neugeborener Knabe hat am Abend des 1. Lebenstages auf beiden Wangen umschriebene, rötliche, kleinblasige Erhebungen. Die Nasenspitze ist kühl und auf einem kleinen Bezirk bläulich verfärbt. Am nächsten Tage schon Nekrose der Nasenspitze, die sich in 4 Tagen deutlich abgrenzt. Auch am 5. Finger links und rechts sah man kleine nekrotische Stellen. Am 5. Lebenstag stirbt das Kind. Bei der Sektion findet man eine Bronchopneumonie; etwa die Nekrose erklärende Gefäßveränderungen werden nicht festgestellt.

Sehr ausführlich behandelt Ullrich 1926 alle mit der symmetrischen Nekrose im Kindesalter zusammenhängenden Fragen. Seine Arbeit „Ueber familiäre ‚symmetrische Gangrän'

mit Beginn in der Neugeburtsperiode" befaßt sich mit einem Säugling, bei dem gleich nach der Geburt ein Bläschen an der Nasenspitze beobachtet wurde. Im Alter von 4 Monaten war bei dem Knaben die Nasenspitze nekrotisch geworden, und an den Fingerspitzen traten kleine nekrotische Stellen nach vorausgegangener Schwellung und Blauverfärbung in Erscheinung. Als der Tod an einer Pneumonie im Alter von 8 Monaten erfolgte, waren die Endglieder der 5 Finger rechts und links brandig geworden und vor einiger Zeit abgefallen. Kurz vor Eintritt des Todes wurde noch eine Nekrose an der Penisspitze bemerkt. Auch in diesem Fall stellte man bei der Sektion keine Gefäßveränderungen ursächlicher Art fest. Besonders bemerkenswert erscheint, daß eine Schwester des kleinen Kranken eine gleichartige Erkrankung durchgemacht hat.

Neuere Arbeiten sind die von Lassila, der an die Mitteilung von 2 Fällen symmetrischer Nekrosen bei frühgeborenen und sehr anämischen Kindern seine Ansicht über die Entstehung dieser Krankheitserscheinungen anschließt, und die von Spisic. Letzterer hat im Verlaufe der Behandlung einer angeborenen Hüftgelenksluxation das Auftreten symmetrischer Nekrosen an beiden Füßen gesehen. Trotzdem nach Abnahme des Gipsverbandes die deutlichen Schmerzanfälle bald aufhörten und auf Aspiringaben sowie Wechselbäder Heilung erfolgte, glaubt der Verfasser, den Druck des Verbandes als ursächlich ganz ausschließen zu können. Er weist auf die degenerative Konstitution des 4 Jahre alten Mädchens hin und bezeichnet sie als ausschlaggebend.

Rossi hat seine Erfahrungen an Säuglingen, die 24 und 70 Tage alt wurden, gewonnen. Es handelt sich in seiner Arbeit um Nekrosen an den Fingern beider Hände. Die Ergebnisse der Sympathikusoperation, über die in anderem Zusammenhang noch zu sprechen ist, halten Neale und Stammers nach Beobachtung eines 4 Jahre alten Kindes für wesentlich, um die Erkrankung zu erklären. Sie haben bei dem kleinen Kranken, der an Händen und Füßen Nekrosen hatte, eine Lumbalresektion des Grenzstrangs ausgeführt und danach eine Heilung für den Bereich der Füße feststellen können.

Eine italienische Arbeit von Severino stellt Betrachtungen an über einen 10 Tage alten Frühgeborenen. Zuerst bemerkte man Blau- und Steifwerden der Gliedmaßen, dann entstand gut abgegrenzte Nekrose des rechten Mittelfingers und des linken Kleinfingers. Das Kind starb am 20. Lebenstag. Auch Durands und Bobillos Beobachtung möchte ich den Fällen von reiner Raynaudscher Krankheit zurechnen. Sie berichten von einem unterernährten 1 Monat alten Säugling. Bei ihm

wurden zwei Zehen des linken und sämtliche Zehen des rechten Fußes nekrotisch. Bessere Ernährung des Kindes brachte hier Heilung.

Was die Erklärung all dieser Krankheitserscheinungen angeht, sind wir auch heute noch nicht viel weiter gekommen als Raynaud. Er faßt seine Erkenntnisse zusammen in dem Satze: „Je me propose, de démontrer, qu'il existe une variété de gangrène sèche, affectant les extrêmités, qu'il est impossible, d'expliquer par une oblitération vasculaire; variété characterisée sur tout par une remarquable tendance à la symétrie, en sorte, qu'il affecte toujours des parties similaires, les deux membres superieures ou inferieures, ou les-quatres à la fois, plus dans certains cas le nez et les oreilles et je chercherai à prouver, que cette espèce de gangrène a sa cause dans un vice d'innervation des vaissaux capillaires."

Im Grunde genommen nichts anderes sagt Curschmann: „Die Frage, warum es bei Morbus Raynaud auf einen einfachen, oft nicht langdauernden und nicht kompletten Gefäßverschluß durch Krampf zur Gangrän kommt, möchte ich nicht nur aus der „dyskrasischen" Konstitution des Individuums, sondern auch aus dem peripheren vasomotorischen Störungen selbst erklären. Wir müssen, da unter normalen Umständen ziemlich langdauerndes Abbinden der Hauptgefäße nicht mit der Reaktion der Gangrän beantwortet wird, bei unseren Kranken eine gewisse „Opportunität zur Nekrose" (im Sinne Virchows) und zwar lokaler Art zur Hilfe nehmen. Diese ist nun dadurch gegeben, daß schon vor den eigentlichen Anfällen bzw. in den Intervalen, die arterielle Ernährung der Akra eine ungenügende ist. — Da dies auch bei Kindern der Fall ist, bei denen nicht die Gefäßreflexe tilgende Arteriosklerose schuld sein kann, so müssen wir eine dauernde Tonusveränderung, wahrscheinlich spastischer Art, annehmen."

Auch Mucha äußert sich in seinem Handbuchbeitrag ganz ähnlich. „Bei Durchsicht der bisher über Raynaudsche Krankheit vorliegenden Obduktionsbefunde stoßen wir zum großen Teil auf negative Resultate. — Die Pathologie läßt sich wie folgt zusammenfassen: Es handelt sich bei der Raynaudschen Krankheit um einen wohlcharakterisierten, durch Vasomotorenreizung bzw. durch reizbare Schwäche hervorgerufenen Symptomenkomplex, dem vielleicht regelmäßige Veränderungen in den Sympathikusganglien zugrunde liegen. Wie weit das kranialautonome Nervensystem, das durch die mit den sensiblen Nervenfasern verlaufenden Vasodilatatorennerven vertreten erscheint, an den ganzen Vorgängen aktiv beteiligt ist, läßt sich nach dem heutigen Stand unseres Wissens nicht angeben."

Zu den Hautveränderungen, die durch Störungen am peripheren Gefäßapparat bedingt sind, zählt Brünauer die echte Raynaudsche Krankheit. Es bleibt offen, ob die von ihm als ursächlich angesehenen Störungen des vegetativen Nervensystems zentral oder peripher ihren Sitz haben.

Cassirer, der sich seit 1904 mit den vasomotorisch-trophischen Erkrankungen beschäftigt, schreibt 1935: „Wir wiederholen nur, daß sowohl die lokale Synkope als auch die lokale Asphyxie auf Reizungen irgendeines Abschnittes des vasomotorischen Systems zurückzuführen sind, daß die Gangrän mit ihnen wie mit den sensiblen Symptomen in einen engen Zusammenhang zu bringen ist — die allgemeinen Krankheitserscheinungen auf Alterationen des vegetativen Systems zu beziehen sein dürften."

Wenn auch die nun zu besprechenden Krankheitserscheinungen in ihrer äußeren Verlaufsform eine große Aehnlichkeit mit den reinen Formen der Raynaudschen Krankheit haben, so unterscheiden sie sich dennoch von dieser dadurch, daß regelmäßig eine Infektionskrankheit in der Vorgeschichte der Nekrose genannt wird. Zu beachten ist, daß ja nach Infektionskrankheiten es nicht ganz selten zu Thrombosen und Embolien und auf dieser Grundlage dann zum Absterben von Gliedern oder Gliedteilen kommt. Hier soll die Aufmerksamkeit mehr auf Vorgänge im Kindesalter gerichtet sein, bei denen solch grob-anatomische Befunde nicht erhoben wurden.

Zu erwähnen sind zunächst einige seltenere Erkrankungen. — Schon Raynaud kennt einen Zusammenhang zwischen Malaria und Durchblutungsstörungen in den Akren. Calmette, Cassirer und Friedemann erwähnen weitere Beobachtungen.

Mehr auf das Gebiet der nervösen Versorgung führen symmetrische Nekrosen, die im Verlauf von Lepra gesehen wurden.

Größere Bedeutung kommt der Verbindung von Tuberkulose und Nekrosen zu. Zwar wird wohl allgemein ein ursächlicher Zusammenhang etwa bestehend in einer direkten Einwirkung des Tuberkulotoxins auf das Gefäßnervensystem abzulehnen sein, aber ob nicht doch hormonale Beziehungen eine Rolle spielen, ist nicht entschieden. Gonzalez sah nach Röntgenbestrahlung der Nebennieren bei einem achtjährigen tuberkulösen Mädchen Abheilen von Nekrosen und Aufhören der Schmerzen.

Müller teilt aus Siebenbürgen 2 Fälle mit, bei denen eine Behandlung der Tuberkulose auch eine Heilung der raynaudartigen Erscheinungen ergab.

Necker überlegt in seinem Fall von Auftreten multipler Nekrosen an Zehen und Fingern bei einem 12jährigen Jungen, der an Knochentuberkulose litt, ob die Ursache der Erkrankung in einer tuberkulösen Endarteriitis oder in einer angeborenen Enge des Gefäßsystems liegt.

Eigenartig sind die Störungen, die Arguelles im Verlaufe einer Grippeepidemie an Kindern feststellen konnte. Dabei traten während der Rekonvaleszenz nach einer Grippe oder Streptococcenangina Schmerzen in beiden unteren Gliedmaßen auf. Diesen folgte ein segmentales Exanthem und leichtes Ödem mit anschließender Schuppung der Haut. Der Verfasser glaubt an eine Toxinwirkung auf periphere Sympathikusfasern. Ein 8 Jahre altes Mädchen, deren Erkrankung Danninger als Raynaud auffaßt, hatte 3 Wochen nach einem fieberhaften Infekt rote bis dunkelblaue Flecken symmetrisch an den Händen, den Füßen und Ellbogen. Diese waren sehr schmerzhaft. Im Verlaufe von 6 bis 7 Monaten bildeten sich an den Fingern, Händen und den Zehen Nekrosen. Nach Azetylcholinbehandlung ging es dem Kind kurze Zeit hindurch besser. Eine Pneumonie hatte schließlich den Tod zur Folge. Man glaubte bei der Sektion geringfügige Änderungen im Thalamus opticus zu sehen, deren Bedeutung aber nur durch weitere Untersuchungen geklärt werden kann.

Beim Erwachsenen berichtet Greppi von nach Influenza und Pneumonie aufgetretenen Nekrosen an Ohren, Nase und besonders an den Fingern.

Marquézy beschreibt bei einem 5 Wochen alten Säugling Nekrosen der Haut an den Fingern. Aus der bei der Sektion gefundenen Glomerulonephritis wird auf das Vorliegen eines akuten Infekts geschlossen. Die Fingergefäße zeigten sich frei von pathologischen Veränderungen.

Von Verdelli wird über ein einjähriges Kind berichtet, das mit Fieber und leichten Magenbeschwerden erkrankt ist. Bläuliche und rote Flecken traten am ganzen Körper auf, links mehr als rechts wurden die Finger holzkohlenartig schwarz und kalt. Am linken Fuß entstanden Nekrosen an den Zehen. Wangen, Nase und Ohren waren in geringerer Ausdehnung befallen. Nach einiger Zeit erfolgte langsame Abstoßung der Nekrosen und Heilung. Untersucht wurden abgestoßene Endglieder, deren Gefäße als Folge der Nekrose thrombosiert, die Arterien verdickt, die Venen erweitert waren.

Mornet sah bei 5 Jahre altem Knaben in der zweiten Woche nach einer Influenza Nekrose des linken Fußes durch Gefäßverschluß.

Thrombenbildung war die Ursache einer Nekrose des Gesichts mit anschließender Abtrennung der Nase und der angrenzenden Gebiete bei einem 18 Monate alten Kind, das einen Halsabszeß hatte und von Peacock behandelt wurde.

Eine Erkrankung der Atmungsorgane mit Untertemperatur sieht Smith als Ursache einer symmetrischen Nekrose der Gliedmaßen bei einem siebenjährigen Mädchen an. Hier soll es zu neurovaskulären Störungen und in deren Folge zu Arterien- und Venenthrombose gekommen sein.

Bei Zuppinger findet man Angaben über ein fünfjähriges Mädchen, das während der Wiederherstellung am achten Tage einer Pneumonie eine Nekrose des linken Fußes und einzelner Zehen des rechten bekam.

Im Handbuch der inneren Medizin gibt Massini eine zusammenfassende Darstellung: „Bei Grippe entstehen nach Beobachtungen bei früheren und bei der letzten Pandemie nicht selten Thrombosen und Embolien, die zu Gangrän führen können, und zwar bemerkenswerterweise nicht nur bei älteren Leuten mit abgenutztem Gefäßsystem, sondern auch bei ganz jungen Individuen im Adoleszentenalter. Gangrän kommt besonders an den unteren, seltener an den oberen Extremitäten vor. Manchmal treten die Gangränherde multipel und symmetrisch auf (Odermatt), Thrombose und Gangrän entstehen wohl meist durch Gefäßlähmung, Stase, beginnend in den Kapillaren und von da weiter fortschreitend in die größeren Gefäße. Auch septisch-embolische Prozesse sind eine häufige Ursache. Es ist aber wahrscheinlich (symmetrische Gangrän spricht dafür), daß Gangrän bei Grippe auch durch Gefäßkrämpfe entstehen kann."

Abdominaltyphus und Flecktyphus werden nicht ganz selten, besonders in älteren Arbeiten, mit Nekrosen in Zusammenhang gebracht. Meist handelt es sich aber um Nekrosen, denen thrombotische und embolische Vorgänge vorausgehen. Dies ist der Fall in den 10 Erkrankungen, die Barraud in einer Abhandlung „Über Extremitätengangrän im jugendlichen Alter nach Infektionskrankheiten" 1904 anführt. Schottmüller meint 1929, daß gangränöse Prozesse an peripheren Körperteilen bei typhösen Erkrankungen im Kindesalter selten seien. Nach Merkels Beschreibung kommt es bei einem 13jährigen Jungen, der Flecktyphus hat, zur Nekrose beider Beine. Estländer hat solche Erscheinungen bei Erwachsenen beschrieben.

Eigentlichen Kinderkrankheiten wenden wir uns zu, wenn wir den Keuchhusten in seinem Verhältnis zu Nekrosen besprechen. Schon die fast immer zu bemerkenden Bindehautblutungen lassen eine Beteiligung mancher Gefäße erkennen. Es

ist aber eine ausgesprochene Seltenheit, wenn Sydley von einem 8 Monate alten Säugling berichtet, der in der Rekonvaleszenz eine Nekrose beider Hände bekommt.

Varizellen sind in manchen Jahren besonders bösartig aufgetreten. So hat Heim in einer Epidemie 1809 recht oft Nekrosen der Haut entstehen sehen.

Apert und Goldberg beschreiben große Hautnekrosestellen bei einem 5 Jahre alten Knaben.

Bellamy hat 3 Tage nach Ausbruch der Krankheit Nekrose beider Beine, an beiden Wangen und Ohrmuscheln beobachtet. Dabei waren die Gefäße normal.

Aus der Sammlung Finkelstein ist im Hautband des Handbuches der Kinderkrankheiten ein sehr eindruckvolles Bild von symmetrischer Nekrose an beiden Unterschenkeln eines dreijährigen Mädchens zu finden.

Auch Hottinger berichtet über Bildung nekrotischer Stellen aus Varizellenblasen.

An der Haut des Rumpfes beobachtete Watson bei einem 6 Jahre alten Buben eine ausgedehnte nekrotische Geschwürbildung. Es mußte bei dem kleinen Kranken später plastische Deckung vorgenommen werden.

Aus der schon angeführten Arbeit von Barraud sind in bezug auf Masern 5 Fälle zu erwähnen. Sie betreffen Erkrankungen, bei denen eine Thrombose oder Embolie nachgewiesen wurden (Barlow, Cappaccini, Kolb, Laube und Munk). Garrido nimmt bei einem 13jährigen Mädchen, das im Verlaufe von mittelschweren Masern eine Nekrose des Fußes und Unterschenkels erleidet, als Ursache eine Arteriitis an. Eine Embolie war nicht festzustellen.

Nach Diphtherie sind, wie Barber berichtet, in 1 ‰ der Erkrankungen Embolien zu erwarten. Die entsprechenden Zahlen von Leede sind ¾ ‰ und Rolleston hat ½ ‰ ausgerechnet. Im ganzen sind also solche Ereignisse außerordentlich selten. Schick spricht das auch im Handbuch klar aus. Leider sind im Schrifttum kaum Fälle angeführt, in denen eine Sektion vorgenommen wurde.

Thrombose beider Arteriae iliacae bei einem 8 Jahre alten Buben wurde in dem Falle festgestellt, den Henoch beschreibt.

Micek sah Nekrose beider unteren Gliedmaßen am 11. und 12. Tage einer schweren Rachendiphtherie bei einem 1¾ Jahre alten, als Frühgeburt zur Welt gekommenen Jungen.

Nekrose der Unterschenkel eines zweijährigen Mädchens beobachtete Rosenthal.

Im Archiv für Kinderheilkunde hat kürzlich Blumberger auf die Seltenheit von Nekrosen nach Diphtherie hingewiesen. Er hat im Schrifttum bisher 12 Fälle gefunden. Seine eigene Beobachtung betrifft einen dreijährigen Knaben, der zuerst am rechten Oberschenkel, dann an beiden Beinen blauschwarze Flecken nach plötzlichem Kollaps bekam.

Die über eine Arbeit von Powell vorhandenen Unterlagen reichen nicht aus, um festzustellen, ob es etwa doch durch Durchblutungsstörungen in der Richtung einer Raynaudschen Erkrankung bei der so häufigen Diphtherie gibt.

Als anaphylaktische Nekrose wird von Irish ein Ereignis geschildert, bei dem es bei einem Knaben von 28 Monaten zu Schwellung, Blasenbildung und ausgedehnten Gewebsverlusten vom Gesäß ausgehend an Oberschenkel und Bauch kam. Der Junge war 11 Monate alt, mit einem Toxin-Antitoxin-Gemisch geimpft worden und bekam wegen Verdachts auf Meningitis 5 Einspritzungen von Antimeningokokkenserum.

Über „Akute symmetrische Hautgangrän bei Scharlach" schreibt Klan 1937 in der klinischen Wochenschrift. Er stellt alle erreichbaren Fälle zusammen und zählt etwa 30 einwandfreie Beobachtungen. Dazu bringt er die mit anschaulichen Bildern versehene Krankengeschichte eines 6 Jahre alten Mädchens. Am 18. Krankheitstage eines mittelschweren Scharlachs hatte dieses erneut Fieber, danach wieder Wohlbefinden, bis am 28. Krankheitstage zuerst an der rechten Wange, abends an der rechten Gesäßhälfte, dann auch an der linken schwarzblaue Flecken der Haut auftraten. Am nächsten Tage erschien noch dazu eine flächenhafte Hautnekrose am rechten Ellenbogen im Bereich des Oberarms auf der Streckseite, etwas später ebenso am linken. Unter konservativer Behandlung konnte Heilung erreicht werden. Nach Besprechung aller bisher im Schrifttum geäußerten Ansichten über die Entstehung des Leidens meint Klan, daß vieles noch sehr unklar sei. „An analoge Vorgänge wie beim Auftreten der Scharlachnephritis, an besondere, ursächlich noch nicht bekannte vasomotorisch-trophische Störungen der Haut, an anaphylaktisch-toxische Vorbedingungen im Organismus der sog. zweiten Krankheitsperiode des Scharlachs ist zu denken."

Erysipel mit Nekrose kommt an sich nicht so sehr selten vor, wenn man nur an die Gewebsverluste denkt, die am Ort der Entzündung selbst, besonders an den Stellen, die schon normalerweise unter starker Hautspannung stehen, auftreten. Nicht sehr häufig finden sich Bemerkungen über Nekrosen der Gliedmaßen nach Veränderungen der Gefäße wie Thrombose und Embolie. In der schon mehrfach erwähnten Arbeit von Barraud

sind nur Angaben von 2 Fällen enthalten. Danach hat Bark bei einer 18jährigen Frau nach einer Gesichtsrose und anschließender Endocarditis Nekrose des rechten Fußes und Unterschenkels gesehen. Die Ursache war eine Thrombose der Arteria femoralis.

Schmitt berichtet von Nekrose des rechten Unterschenkels bei einem Soldaten 9 Tage nach Erysipelas faciei. Hier war die Arteria poplitea durch ein 3 cm langes Blutgerinnsel verstopft.

Cassirer gibt nur den Titel einer Arbeit Angelescos an, der die Beobachtung eines Falles von symmetrischer Nekrose im Verlauf eines Erysipels mitteilt.

Einen Fall von Holm findet man im Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin 1872 angegeben. Es handelt sich um einen 21jährigen Schneidergesellen, der nach dem Abklingen einer Wanderrose eine symmetrische bleich-bläuliche Verfärbung der Finger und der Zehen bekam. Nach etwa 4 Wochen entstanden im Bereich der Verfärbung nekrotische Stellen. Ausgang erfolgte in Heilung mit Narbenbildung. — Holm sieht als Ursache eine Affektion des Zentralnervensystems an.

Bei Kindern sind solche Erkrankungen nach Erysipel nicht mitgeteilt worden. Bauer erwähnt im Handbuch der Kinderheilkunde nur die schon oben angeführten Formen von Nekrosen am Sitz des Erysipels. Es erscheint daher berechtigt, im folgenden die Erkrankung eines Knaben zu beschreiben, der im Kinderkrankenhaus München-Schwabing in diesem Sommer (1937) behandelt wurde.

> Der am 25. 8. 36. vier Wochen zu früh geborene Säugling Heinrich G. wurde am 30. 5. 37. hier wegen eines von einem Ohrfurunkel ausgehenden Erysipels aufgenommen. Der Ohrfurunkel lag 14 Tage zurück, das Erysipel war am 22. 5. etwa aufgetreten. In der Familie seien ähnliche Erkrankungen nicht beobachtet worden; auch sonst seien Vater, Mutter und das dreijährige Brüderchen gesund.

Der Allgemeinbefund ergab ein schwerkrankes Kind in hochfieberndem Zustand. Ernährungszustand wird als sehr guter bezeichnet. Kopf: keine Verformung, die große Fontanelle ist fingerkuppengroß, Fontanellenspannung nicht vermehrt. Augen: die linke Pupille spricht gut auf Licht an. Nase: o. B. Ohren nicht druckschmerzhaft. An Brustkorb, Lunge, Leib und den Reflexen finden sich keine krankhaften Veränderungen. Herz: Bei regelmäßiger Tätigkeit ist über allen Ostien mittelstarkes systolisches Geräusch hörbar. Die Herzgrenzen erscheinen nicht ver-

breitert. Am Genitale ist der Deszensus noch nicht vollendet.

Örtlicher Befund: Die Haut der rechten Gesichtshälfte ist ödematös geschwollen und gerötet. Die Rötung grenzt zackig gegen die gesunde Haut ab. Die Schwellung der Lider hat am rechten Auge zu einem völligen Verschluß geführt. Im Nacken rechts tastet man eine kirschgroße Lymphdrüse.

Der Verlauf unter einer Behandlung mit Prontosilinjektionen, Umschlägen mit Chlumskylösung und dann Höhensonne war zunächst wechselnd. Bis zum 12. 6. stieg die Temperatur noch zweimal auf 40° an, die Rötung zeigte mehrmals Neigung sich auszubreiten. Dabei war das Allgemeinbefinden verhältnismäßig ungestört. Am 12. 6. hat das Erysipel seinen Höhepunkt überschritten.

Am gleichen Tage tritt nachmittags plötzlich blaue Verfärbung und leichte Schwellung der Innenseite des rechten Fußes und des halben Unterschenkels auf. Nach kurzer Zeit verschwindet diese Verfärbung und ist am rechten Knie zu beobachten. Abends erscheint wieder alles in Ordnung. Am 14. 6. zeigt sich bei einer Körperwärme von 36.4° ganz plötzlich vormittags symmetrisch auf beiden Gesäßbacken eine schwarzviolette Verfärbung in Handtellergröße. Diese beiden Stellen sehen brandig aus, grenzen sich gegen die Umgebung gut ab und haben einen etwa 3 cm breiten roten Entzündungshof. Links fehlt an kleinen Stellen die oberste Epithelschicht. Das Kind scheint starke Schmerzen zu haben. Einen Tag später, am 15. 6., hat die schwarze Verfärbung noch etwas zugenommen. Das Erysipel dagegen ist bedeutend besser geworden. Wie der Zustand sich darbietet, ist am besten auf Abb. 1 zu erkennen.

Eine weitere Ausbreitung der Erkrankung erfolgte am 17. 6., als mit diesem Tage auch eine blaue Verfärbung der beiden Hände bemerkbar wurde. Dabei fühlten sich die Hände kalt an und waren geschwollen. Die unbedingt auffallende Symmetrie verdeutlicht Abb. 2.

Der 19. 6. verzeichnet handtellergroße Nekrosen über den Nates, die sich vom Rand her abzustoßen beginnen. An den Fingern ist die blaue Verfärbung etwas zurückgegangen. Die Fingerendglieder allerdings sind tiefschwarz und hart geworden.

Am 23. 6. wird vorübergehende Blaufärbung an den Zehen beobachtet.

Ein kurzer bronchopneumonischer Schub, der vom 25. 6. bis 29. 6. dauert, hat nicht den geringsten Einfluß auf Ausdehnung und Aussehen der Nekrosen.

Am 6. 7. sind die Endglieder sämtlicher Finger mit Ausnahme beider Daumen mumifiziert. Über den Glutaeen haben

sich die Nekrosen vollständig abgestoßen, es bietet sich eine große granulierende Fläche dar. Wieder geben Photos ein klares Bild.

In den nächsten 4 Wochen dauernd gutes Allgemeinbefinden und Fortschritt der Wundheilung. Körperwärme mit geringen Abweichungen dauernd zwischen 37.5 und 36.0°.

Das Endglied des vierten Fingers links beginnt sich am 9. 8. durch Eiterung zu demarkieren, Temperaturanstieg auf 38°.

Acht Tage später fiel das nekrotische Endglied des vierten Fingers links ab. Dadurch wurde die Gelenkfläche sichtbar, die Entzündung ist noch nicht abgeklungen. Bei gutem Allgemeinbefinden hat das Kind am 16. 8. keine erhöhte Temperatur. Die Glutealflächen sind am 21. 8. ebenso wie die Gelenkfläche des linken vierten Fingers narbig geheilt.

Bis zum 1. 9. stoßen sich noch die Endglieder des zweiten Fingers rechts und des dritten Fingers links ab.

Während so die mit Nekrosen einhergehende Erkrankung stillsteht und in Heilung übergeht, bekommt das Kind am 2. 9. erneut Fieber und erliegt einer Bronchopneumonie am 6. 9. 37.

Die Sektion des Kindes im pathologischen Institut des städtischen Krankenhauses München-Schwabing (Prof. Dr. Singer) hat in ihrem Ergebnis nichts Wesentliches zur Erklärung des Krankheitsbildes beitragen können. Im besonderen befanden sich in den Gefäßen weder Thromben noch Wandveränderungen.

Etwas weiter kommt man bei einer Rückschau auf die eingeschlagene Behandlung und die im Schrifttum genannten verschiedenen Wege, die zur Heilung führten.

Hier war bei Berücksichtigung des Lebensalters der konservative Weg der einzig gangbare. Nach Abklingen des Erysipels wurde zunächst durch aseptisches Verbinden erreicht, daß eine Infektion vermieden werden konnte. Die Granulation ist dann später angeregt und gefördert worden durch Salbenverbände.

Mannigfach wie die Versuche der Erklärung symmetrischer Nekrosen sind die vielen Vorschläge zu ihrer Beseitigung. Von vorsichtiger Massage, von Stauungsbehandlung haben Bier und Cassirer Gutes gesehen. Auf Saugbehandlung mit Einschnitten in die bläulich verfärbten Gebiete geht ein Verfahren Noeßkes zurück, das Piening 1910 in seiner Doktorarbeit ausführlicher schildert. Eine ähnliche Behandlung stellt die mit dem alternierenden Saug-Druckverfahren dar. Dabei wird eine Gefäßgymnastik durch an den Gliedmaßen angreifenden Über- und Unterdruck bewirkt. Becker hat gute Erfolge besonders bei Bürgerscher Krankheit. Das gleiche will man durch Heißluftbäder erreichen, die aber bei vielen Kranken zur Erhöhung der Beschwerden beigetragen haben. Von der Anwendung des elek-

Abbildung 1 Symmetrische Hautnekrose an den Nates.

Abbildung 2 Symmetrische Blaufärbung beider Hände.

Abbildung 3 Zustand beider Hände am 6. 7.

Abbildung 4 Mumifikation an den Fingerspitzen.

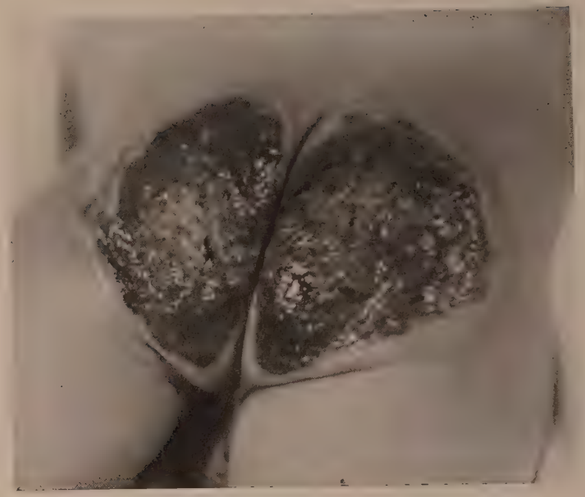

Abbildung 5 Granulierende Flächen über beiden Nates.

trischen Stroms hat man sich sehr viel versprochen. Auch Raynaud weist auf seine Versuche hin. Heute wird eher eine Bestrahlung des Rückenmarks mit Röntgenstrahlen befürwortet. Kurzwellen wurden in einzelnen Fällen auch versucht. In einem schon vorher angeführten Fall hatte die Röntgenbestrahlung der Nebenniere Erfolg. Dabei dürfte die Regelung des Adrenalinspiegels eine Rolle spielen. In ähnlicher Weise muß man sich wohl auch die Wirkung der verschiedenen empfohlenen Mittel wie Acetylcholin, Insulin (Davidescu), Padutin, Progynon (Teitge) vorstellen. Stepp erinnert an die gute Wirkung der intravenösen Darreichung von Eupaverin, Kämmerer hat Erfolge von einer Pyriferkur gesehen.

Große Bedeutung haben die Erfahrungen, die man mit der operativen Beeinflussung von Durchblutungsstörungen der Gliedmaßen gemacht hat. Leriche entfernte als erster auf ein kurzes Stück die Adventitia der zuführenden großen Gefäße. Bei der Annahme einer krankhaften Reizung des sympathischen Zentrums wollte er eine Unterbrechung der Reizleitung erreichen. Eine Wiederherstellung der etwa schon dem Gewebstod anheimgefallenen Gliedteile konnte damit nicht erwartet werden. Aber auch nach oft jahrelanger, durch die Operation erreichter Erweiterung der Gefäße ergaben sich neue Störungen.

Man ging weiter und durchschnitt die grauen Rami communicantes. Auch dieser Eingriff hatte nicht den gewünschten Dauererfolg.

Schließlich wandte man eine vollständige Ganglionektomie an. Wohl wurden dadurch die Kranken oft schlagartig von quälenden Schmerzen befreit, wohl heilten öfter nekrotische Stellen schneller ab, und es ergab sich günstigere Durchblutung, aber es wurden meist Rückfälle beobachtet. Diese Erfahrungen führten zu der Annahme, daß die Hauptstörung bei der Raynaudschen Krankheit und den Erkrankungen, die mit symmetrischen Nekrosen verlaufen, nicht im Zentralnervensystem zu suchen ist, sondern ihren Sitz doch irgendwie im Bereich der Kapillaren und kleinen Gefäße in der Peripherie selbst hat. Gask und Roß fassen ihre Meinung im folgenden zusammen: „Das abnorme Verhalten der Blutgefäße bei der Raynaudschen Krankheit auch nach der Sympathektomie beweist aber endgültig, daß die Ursache hierfür nicht im sympathischen Nervensystem liegt. — Sofort nach der cervicothoracalen Ganglionektomie und während der wenigen darauf folgenden Tage, an denen der Kranke Bettruhe einhält, verhalten sich die Hände bei der Raynaudschen Krankheit genau wie beim Gesunden. Wenn der Kranke aber wieder umhergeht und hierbei einmal niedrigen Temperaturen ausgesetzt wird, zeigt sich, daß die Empfindlichkeit der Extremi-

täten gegen Kälte fortbesteht; es dauert jetzt allerdings länger, bis die Cyanose einsetzt; die dabei auftretenden Anfälle sind weniger heftig als vor der Operation und nicht mehr mit Schmerzen verbunden. Die Operation bewirkt also nur geringere Empfindlichkeit gegen niedrige Temperaturen, aber keine Beseitigung der eigentlichen Krankheitsursache. — Hinzu kommt noch, daß man an den exstirpierten sympathischen Ganglien keinerlei krankhafte Veränderungen finden konnte." — Dagegen glauben Sunder-Plaßmann und Müller in Vakuolen der Ganglienzellen den Sitz der Krankheit erblicken zu können, während Hirt darauf hinweist, daß noch nicht genügend Untersuchungen an normalen Ganglienzellen gemacht seien, um sicher zu sein, daß diese Vakuolenbildung in den Bereich des Krankhaften gehöre.

Ganz nebenbei soll noch erwähnt werden, daß bei der oben geschilderten Erkrankung des Säuglings G. an die Möglichkeit einer Gefäßschädigung durch Prontosil gedacht wurde. Einerseits gibt nun Huber als übliche Dosis 4 ccm pro Tag für den Säugling an, G. bekam 7 mal 5 ccm jeden zweiten Tag intramuskulär, und lobt die gute Verträglichkeit; andererseits sollen nach Mitteilung der I.-G. im Tierversuch selbst bei höchsten Dosen Kreislaufstörungen ausgeblieben sein. Auch betreffs persönlicher Überempfindlichkeit ist bisher nicht berichtet. Daher ist eine Schädigung durch das Arzneimittel sehr unwahrscheinlich.

Zusammenfassung: Es gibt bei den Erkrankungen, die mit symmetrischen Nekrosen verlaufen, eine Gruppe, bei denen Gewebsveränderungen verschiedenster Art vorliegen, deren Entstehung klar liegt. Sie sind selten.

Echte Raynaudsche Krankheit, wie sie beim vorher völlig gesunden Kinde auftritt, verläuft in drei Stadien: dem örtlichen Scheintod, der örtlichen Anschoppung und der Nekrose.

Eine ganze Reihe von Infektionskrankheiten kann in Einzelfällen mit raynaudartigen Erscheinungen verlaufen. Eine Entscheidung, ob das Wesen dieser beiden Krankheitsbilder: echter Raynaudscher Krankheit und Infektionskrankheiten mit Raynaudschem Syndrom in Störungen des Zentralnervensystems oder des peripheren Gefäßapparates beruht, kann nach den heute vorliegenden Ergebnissen nicht getroffen werden. Es sind daher weitere Untersuchungen zu fordern.

Angelesco — nach Cassirer.

Apert u. Goldberg — Große multiple Hautgangränstellen im Verlauf der Varicellen.
Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 24, 558.

Arguelles Teran, A. — Über einige Formen der postinfektiösen Akroalgie bei Kindern.
Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 23, 338.

Barber — Embolie nach Diphtherie.
Med. Klin. 24, 811. 1933.

Bark — nach Barraud.

Barraud — Über Extremitätengangrän im jugendlichen Alter nach Infektionskrankheiten.
Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie Bd. 74, 237. 1904.

Bauer, J. — Der Rotlauf.
Handb. d. Kinderheilk. Pfaundler-Schloßmann Bd. 2, 476. 1931.

Becker, Siegfried — Erfahrungen mit der Saug-Druck-Behandlung peripherer Durchblutungsstörungen.
Med. Klin. 34, 1132. 1937.

Beck-Kolisch — Raynaudsche Krankheit beim Säugling.
Jahrb. f. Kinderheilk. 72, 84. 1910.

Bellamy — nach Barraud.

Bidder — nach Müller, Fritz S. 15.

Billroth — nach Weiß.

Blumberger, Karljosef — Die Gangrän beim Scharlach und der Diphtherie.
Arch. Kinderheilk. 107, 154—163. 1936.

Bortagaray, Mario H. — Raynaudscher Symtomenkomplex bei einem Säugling von 20 Monaten.
Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 27, 316.

Brünauer, St. R. — Hautveränderungen durch Störungen am peripheren Gefäßapparat. Raynaudsche Krankheit. Handb. d. Kinderheilk. Pfaundler-Schloßmann Bd. 10. 1935.

Buerger — nach Feitig.

Calmette — nach Cassirer S. 338.

Cassirer, R. — Die vasomotorisch-trophischen Neurosen. 2. Auflage. Berlin 1912 mit Schriften.

Cassirer-Hirschfeld — Vasomotorisch-trophische Erkrankungen.
Handb. der Neurologie. Bumke-Foerster Bd. 17. 1935.

Castellino u. Cardi — nach Cassirer S. 384.

Curschmann, H. — Vasomotorische und trophische Erkrankungen.
Handb. der inneren Medizin. Mohr-Staehelin. 2. Aufl. Bd. 5/2 (1926).

Danninger, Hubert — Ein Fall von Raynaudscher Krankheit mit Obduktionsbefund.
I.-D. Freiburg. 1933.

Davidescu, Cezar u. D. Prboianu — Einige Fälle von Raynaudschem Syndrom, gebessert durch Insulinbehandlung.
Zbl. f. Haut- u. Geschl.-Kr. Bd. 47, 585.

Disselbeck, Leo u. Paul Uhlenbruck — Der Brand der Extremitäten.
Ergebnisse d. inneren Med. Bd. 47, 606—650. 1934.

Durand u. Bobillo — Symmetrisches Gangrän der Extremitäten bei einem Neugeborenen.
Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 32, 359.

Ehrlich — nach Handb. der speziellen path. Anatomie u. Histologie. Henke-Lubarsch. Bd. 10. 1930. S. 149.

Estländer — nach Barraud und nach Cassirer.

Feitig, Wiltrud — Klinische Beobachtungen an zwei Fällen von Thrombangiitis obliterans (Buerger).
I.-D. München. 1935.

Finkelstein — nach Brünauer.

Friedel, Fritz — Ein Fall von symmetrischer Gangrän.
I.-D. Greifswald 1889.

Friedmann — nach Cassirer S. 329.

Garrido, Lestache J. — Gangrän bei Masern.
Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 28, 357.

Gask, George E u. J. Paterson Roß — Die Chirurgie des sympathischen Nervensystems. Leipzig 1936.

Goebel — Spontane Gangrän bei einem Kinde auf Grund einer Gefäßerkrankung.
Deutsches Archiv für klinische Medizin. Bd. 63, 1899.

Gonzalez-Alvarez, Martin — Raynaudsche Krankheit bei einem achtjährigen Mädchen.
Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 28, 494.

Grassi, Achille — Über einen seltenen Fall von trockener Gangrän des rechten Unterarms bei einem 10 Tage alten Neugeborenen.
Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 25, 463.

Greppi, E. e S. Deleonardi — Multiple Gangrän vom Raynaudschen Typus im Verlaufe einer Infektionskrankheit.
Zbl. Neurologie Bd. 77, 569.

Heim — nach Hottinger.

Henoch — nach Barraud.

Henry — nach Cassirer S. 384.

Hirt — Aussprachebemerkungen.
Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 186, 58—60. 1936.

Holm, K. A. — angeführt im Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin.
Rud. Virchow u. Aug. Hirsch — VII. Jahrgang.
Bericht über das Jahr 1872.

Holst, Max von — Über die Raynaudsche Krankheit symmetrischer Hautgangrän.
I.-D. Halle 1896.

Hottinger, A. u. A. Schloßmann — Handb. d. Kinderheilk. Pfaundler-Schloßmann Bd. 2, 142. 1931 (4. Auflage).

Huber, H. G. — Die Prontosiltherapie im Säuglings- und Kindesalter. Münch. med. Wschr. 32, 1257. 1937.

Hübner — nach Cassirer.

Irish, H. E. and E. C. Reynolds — Ausgedehnte anaphylaktische Gangrän. Zbl. f. Haut- u. Geschl.-Kr. Bd. 45, 191.

Kämmerer, H. — Münch. med. Wschr. 18, 716. 1937.

Klan, Hermann — Akute symmetrische Hautgangrän bei Scharlach. Ausführliches Schriftenverzeichnis.

Krisowsky, M. — Ein Fall von symmetrischer Gangrän auf hereditär-luetischer Grundlage. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 40 Heft 1 S. 57 (1895).

Lassila, Valter — Die Aetiologie des Auftretens der Raynaudschen Krankheit bei Kindern. Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 24, 584.

Lawrence, R. D. u. R. A. Mc Cance — Gangrän bei einem Säugling mit vorübergehendem Diabetes. Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 26, 408.

Leede — nach Barber.

Lehle, Anselm — Ein Fall von Raynaudscher Krankheit im Säuglingsalter. I.-D. München 1906.

Leriche, René u. René Fontaine — Einige Bemerkungen über 1199 Operationen am Sympathicus. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 186, 338—350. 1936.

Lexer, Erich — Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. Stuttgart 1934.

Manteuffel, Zoege von — nach Weiß.

Marquézy, R. A. et Bagette A. Héraux — Disseminierte Hautgangrän vorwiegend an den Fingern bei 5 Wochen altem Säugling. Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 24, 781.

Martinez, Vargas — Zum Studium der Raynaudschen Krankheit. Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 25, 555.

Massini, R. — Influenza, Grippe. Handb. der inneren Medizin Bd. 1/1 S. 208.

Merkel — nach Barraud.

Micek, Jaroslav — Fußganggrän bei Diphtherie. Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 31, 371.

Morgan — nach Cassirer S. 386.

Monnet — nach Barraud.

Mucha, V. — Raynaudsche Krankheit. Handb. d. Haut- u. Geschl. Kr. Jadassohn. Bd. VI/2. 1928.

Müller, Fritz — Über Gangrän von Extremitäten bei Neugeborenen. I.-D. Straßburg 1899.

Müller, Georg — Raynaudähnliche Zustände bei Tuberkulösen.
Zbl. f. Haut- u. Geschl. Kr. Bd. 48, 165.

Neale, A. V. u. F. A. R. Stammers — Raynaudsche Krankheit mit Sympathektomie behandelt.
Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 28, 699.

Necker — nach Cassirer.

Noesske — nach Piening.

Nonne — nach Spisic.

Peacock — Trockene Gangrän des Gesichtes mit Mumifikation und en-bloc Abtrennung der Nase und der angrenzenden Gewebe.
Zbl. f. Haut- u. Geschl. Kr. Bd. 46, 322.

Piening, Theodor — Beitrag zur Therapie lokaler Asphyxie bei Raynaudscher Krankheit.
I.-D. Kiel 1910.

Pontal — nach Cassirer.

Powell — nach Cassirer.

Raynaud — nach Cassirer.

Rieder — Zur Aetiologie und Behandlung der Extremitätengangrän im jüngeren Lebensalter.
Archiv klin. Chirurgie 173, Kongr.-Ber. 94—97. 1932.

Rolleston — nach Barber.

Rosenthal — nach Cassirer.

Rossi, Leopoldo — Beiträge zur Kenntnis des Symmetrischen Gangräns im Säuglingsalter.
Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 28, 538.

Schick — Diphtherie.
Handb. d. Kinderheilk. Pfaundler-Schloßmann. Bd. 2, 46. 1931.

Schmitt — nach Barraud.

Schottmüller, H. im Handb. der inneren Medizin.

Severino, A. — Über Akroasphyxie bei einer Frühgeburt.
Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 30, 359.

Smith, Lemuel David — Spontangangrän der Extremitäten.
Zbl. f. d. ges. Kinderheilk. Bd. 27, 446.

Spisic, Bozidar — Ein Fall von Raynaudscher Gangrän bei einem Kinde mit degenerativer Konstitution während der Behandlung doppelseitiger kongenitaler Hüftgelenksluxation.
Z. orthop. Chirurg. 58, 179—187. 1932.

Stepp — Münch. med. Wschr. 18, 716. 1937.

Sunder-Plaßmann P. u. K. Müller — Morbus Raynaud und neurovegetativ-hormonales System.
Klin. Wschr. 5, 152. 1937.

Sydley — nach Barraud.

Syropoulos, Nicolas J. u. G. Georgaras — Raynaudsches Syndrom und angeborene Syphilis.
Zbl. f. Haut- u. Geschl. Kr. Bd. 49, 172.

Teitge, H. — Die Behandlung der Endangitis obliterans und des Ulcus cruris mit Sexualhormonen.
Med. Klin. 35, 1154. 1937.

Tuczek — nach Disselbeck.

Ullrich, O. — Über familiäre „symmetrische Gangrän" mit Beginn in der Neugeburtsperiode.
Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 42, 272. 1926. Schriften!

Verdelli — nach Cassirer.

Virchow — nach Curschmann.

Watson, T. M. — Große Hautgangrän bei Varicellen.
Zbl. f. Haut- u. Geschl. Kr. Bd. 49, 463.

Weiß, Edgar — Untersuchungen über die spontane Gangrän der Extremitäten u. ihre Abhängigkeit von Gefäßerkrankungen.
I.-D. Dorpat 1893.

Winiwarter — nach Feitig.

Zuppinger — nach Barraud.

Zu ganz besonderem Danke fühle ich mich

Herrn Professor Dr. J. Husler

gegenüber verpflichtet für die Zuweisung der Arbeit und seine liebenswürdigen Ratschläge.

Danken möchte ich aber auch meinen Kameraden hier im Krankenhaus, die mir manchen guten Rat gaben, und nicht zuletzt meinem Vater, dessen Arbeit mir wirtschaftliche Grundlage gibt.

Lebenslauf.

Als ältester Sohn des prakt. Arztes Dr. med. K. Böttger und seiner Ehefrau Käthe, geb. Harz, wurde ich am 9. 5. 1911 zu Groß-Umstadt in Hessen geboren. Ich besuchte die Oberrealschule zu Groß-Umstadt und bestand dort die Reifeprüfung Ostern 1929. Danach widmete ich mich dem Studium der Medizin in Göttingen bis zur Vorprüfung. Während der klinischen Semester war ich in Wien, Frankfurt und in München. Im Herbst 1934 bestand ich in München das Medizinische Staatsexamen. Dann habe ich als Medizinalpraktikant am Städtischen Krankenhaus in Darmstadt und in Aschaffenburg gearbeitet. Nach kurzer Hilfsarzttätigkeit war ich zum Jungarztkursus in Alt-Rhese, habe auf dem Land vertreten und zwischendurch ein HJ.-Lager gesundheitlich betreut. Im Winter 1936/37 leistete ich Militärdienst. Im Anschluß daran vertrat ich wieder, war einige Monate Hilfsarzt am Stubenrauchkrankenhaus in Berlin und im Sommer als Vertreter auf dem Lande.

Seit 1. 10. 1937 arbeite ich im Kinderkrankenhaus München-Schwabing.

Meine Bestallung als Arzt erhielt ich am 28. 12. 1935.